

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020069292 A
 (43)Date of publication of application: 30.08.2002

(21)Application number: 1020010009474
 (22)Date of filing: 24.02.2001

(71)Applicant: LS TECH CO., LTD.
 (72)Inventor: CHO, SUN CHEON
 KIM, SANG MUK
 LEE, SANG GI
 PARK, DEUK IL
 SEO, OK BIN

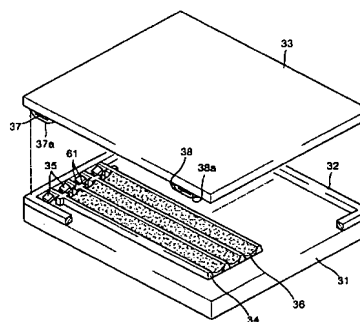
(51)Int. Cl. G02F 1/13357

(54) SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: A surface light source device is provided to uniformly maintain the partial pressure of mercury in a charging space, thereby manufacturing a flat charging lamp of high luminance and high efficiency with a minimum charging space.

CONSTITUTION: A surface light source device includes a rear surface substrate(31), a transparent front surface substrate (33) apart from the rear surface substrate by a predetermined distance and joined with the rear surface substrate at facing edges by a sealant for forming a charging space, a plurality of partition walls(34) mounted on the rear surface substrate for defining the charging space, metals(35) mounted at a side of the charging spaces defined by the partition walls for continuously supplying mercury to the charged gas, a fluorescent layer(36) formed on inner circumferential surfaces of the defined charging spaces, first and second electrodes(37,38) mounted either the rear or front surface substrate for incurring barrier charging, and dielectric layers(37a,38a) for burying the first and second electrodes.



COPYRIGHT KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20020930)

Patent registration number (1003597370000)

Date of registration (20021023)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. 7
G02F 1/13357

(45) 공고일자 2002년11월11일
(11) 등록번호 10-0359737
(24) 등록일자 2002년10월23일

(21) 출원번호 10-2001-0009474
(22) 출원일자 2001년02월24일

(65) 공개번호 특2002-0069292
(43) 공개일자 2002년08월30일

(73) 특허권자 주식회사 엘에스텍
경기도 화성군 태안읍 반월리 636

(72) 발명자 박득일
경기도수원시팔달구영통동청명주공아파트410동903호
조순천
경기도부천시소사구송내동340우성아파트3동505호
김상목
경기도수원시권선구고색동291번지연합대원아파트104동1104호
서옥빈
부산광역시기장군장안읍좌천리125-9번지
이상기
서울특별시강서구가양동14-3우성아파트104동1102호

(74) 대리인 이영필
이해영

심사관 : 박제현

(54) 면광원 장치

요약

본 발명에 따르면, 면광원 장치는 배면기판과, 상기 배면기판과 소정간격 이격되도록 설치되어 대향되는 가장자리가 실재에 의해 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 전면기판과, 상기 배면기판의 상면에 설치되어 상기 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간들의 일측에 설치되어 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위한 수은이 함침된 금속들과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간의 내주면에 형성된 형광체층과, 상기 배면기판 또는 전면기판의 적어도 일측에 설치되어 장벽방전을 일으키기 위한 제1,2전극과, 상기 제1,2전극을 매립하는 유전체층을 포함한다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 면광원 장치를 도시한 단면도,

도 2는 본 발명에 따른 면광원 장치의 분리 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 면광원 장치의 단면도,

도 4 내지 도 5는 격벽의 실시예들을 나타내 보인 도면,

도 6은 본 발명에 따른 전면기판의 배면도,

도 7은 내지 도 10은 본 발명에 따른 면광원 장치의 실시예들을 나타내 보인 분리 사시도,

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 면광원 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 방전공간에 가스를 공급하기 위한 구조와 전극의 배열구조가 개선된 면광원 장치에 관한 것이다.

통상적으로, 평판표시장치(flat panel display)는 발광형과, 수광형으로 분류된다. 발광형으로는 음극선관, 전자발광소자, 플라즈마 디스플레이 패널등이 있고, 수광형으로는 액정 디스플레이(liquid crystal display)가 있다.

액정디스플레이는 그 자체가 발광하는 구조를 가지고 있지 못하므로 외광이 조사되지 않으면, 화상을 가시화 시킬 수 없다. 이에 따라, 별도의 광원인, 예컨대 배면광원 장치(back light)를 설치하여 화상을 관찰하는 것이 가능하다.

이 배면광원 장치에는 냉음극 형광램프(cold cathode fluorescent lamp, CCFL)로부터 조사되는 광을 도광판과 확산판을 이용하여 확산시키는 방식과, 자외선에 형광체를 발광시켜 광을 확산시키는 평판형광램프(flat fluorescent lamp) 방식이 널리 사용되고 있다.

도 1에는 배면광원 장치로 이용되는 종래 면광원 장치의 일예를 나타내 보였다.

도면을 참조하면, 면광원 장치(20)는 배면기판(21)과 투명한 전면기판(22)이 밀봉재(23)에 의해 소정간격 이격되도록 접합되어 방전공간이 형성된다. 그리고 상기 전면기판(22)의 하면에 형성된 형광체층(23)과, 상기 형광체층(23)과 대응되는 배면기판(21)의 상면에 소정의 패턴으로 형성되는 방전전극(24)와, 상기 배면기판(21)의 상면에 형성되어 상기 방전전극(24)들을 매립하는 유전체층(25)을 포함한다. 상기 방전공간에는 크세논(Xe), 네온(Ne)등으로 이루어진 방전개스가 충전된다.

상술한 바와 같이 구성된 면광원 장치는 상기 방전전극(24)에 전원이 인가됨에 따라 전극간에 면방전으로 발생하는 자외선에 의해 형광체층(23)이 여기되어 면발광하게 된다.

그런데, 상술한 바와 같은 종래의 면광원 장치는 방전가스 크세논(Xe) 또는 네온(Ne)과 같은 불활성 가스를 주로 사용하고 있으므로 방전전극(24)에 인가되는 교류형 전압이 2kV 정도 높을뿐만 아니라, 광효율은 대략 30 lm/W 내외로 낮다. 이처럼, 상기 형광램프(20)는 효율이 낮기 때문에 보다 많은 광량을 얻기 위해서는 방전공간의 영역을 보다 넓혀야 하고, 구동전력도 높아야 하므로, 면방전램프(20)의 두께가 증가하고, 소비전력이 증가하는 단점이 있다. 또한, 상기 방전가스(26)는 불활성의 기체이므로, 상기 형광체층(23)은 147 나노미터 또는 173 나노미터의 자외선에 의하여 여기발광이 가능하다. 따라서, 고가의 형광체 원소재를 사용해야 한다.

상술한 바와 같은 면광원 장치에 있어서, 낮은 광효율을 개선하기 위하여 수은과 미량의 희가스를 방전가스로 사용하고 있다. 이러한 수은을 방전가스로 사용하는 면광원 장치의 개발은 지속적으로 이루어져 왔지만 아직은 일부 특수용도의 소형제품 이외에는 상품화가 이루어지지 않고 있다. 이의 주된 원인은 점등시 초기 휘도 불균일성과 비교적 긴 휘도 안정화 시간 때문이며, 특히 수은은 온도에 민감하여 열용량이 작은 소형인 경우에는 크게 문제가 되지 않으나 면광원 장치가 대형화 되면서, 부분적인 온도 차로 인한 휘도 차이와 면광원 장치 전면에 열적 평형을 이루기까지 소요시간이 증대되는 문제가 있기 때문이다.

이러한 문제점들을 해결하기 위하여 본 발명이 개발한 면광원 장치를 대한 민국 특허출원 제 2001-4077호로 출원하였다.

이 면광원 장치는 반사면을 가지는 베이스 부재와, 상기 베이스 부재에 소정의 간격으로 설치되는 복수개의 방전램프들과, 상기 방전램프들의 상부에 설치되는 확산판을 포함한다. 상기 확산판의 상부에는 상기 확산판을 통하여 확산된 빛에 대한 집속 및 직진성을 향상시키는 프리즘쉬트가 설치된다. 상기 방전램프는 양단부가 밀폐된 튜브와, 상기 튜브의 양단부에 설치되어 유전체 장벽방전을 일으키는 전극들을 포함하며, 상기 튜브의 양 단부중 적어도 일측의 내부에는 수은이 함침된 금속이 삽입된다.

상술한 바와 같이 구성된 면광원 장치는 방전램프는 튜브의 외주면에 제1,2전극이 설치된 정전성 결합(capacitive coupling) 구조이므로, 상기 제1,2전극에 소정의 전압이 인가되면, 상기 튜브의 내면에 벽전하가 충전된다. 충전된 벽전하는 상기 방전램프의 방전 공간내에 주입된 방전가스인 수은 가스와 충돌하여 자외선을 발생시키고, 이 자외선은 상기 튜브의 내면에 형성된 형광체층의 형광체를 여기시키게 되어 가시광으로 변환시키게 된다.

이러한 방전램프는 상기 금속으로부터 수은이 지속적으로 방출되어 형광막층에 흡착됨으로써 관내 수은 소모를 보충하여 휘도 유지 특성이 향상되며, 금속에서 2차 전자방출이 발생되어 방전효율이 향상된다.

그러나 상술한 바와 같은 방전램프를 이용한 면광원 장치 다음과 같은 문제점을 가진다.

첫째; 상기 베이스 부재에 균일한 간격으로 방전램프를 설치한다 하여도 방전램프의 휘도별 산포가 존재하게 되어 각 부위에서 균일한 발광효율을 얻을 수 없다.

둘째; 복수개의 방전램프를 각각 설치하여야 하므로 생산성의 향상을 기대할 수 없다.

셋째; 방전램프를 베이스 부재에 부착하기 위한 별도의 부재가 필요하므로 구조가 상대적으로 복잡하고, 박판으로의 제조가 어렵다.

넷째; 면광원 장치의 각 부위에서 균일한 휘도를 얻을 수 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하여 방전 개시전압을 낮추고 소비 전력을 줄일 수 있으며, 발광효율을 향상시킬 수 있는 면광원 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 박형화가 가능한 면광원 장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 면광원 장치는 ,

배면기판과, 상기 배면기판과 소정간격 이격되도록 설치되어 방전공간을 형성하며 투명한 전면기판과, 상기 배면기판의 상면에 설치되어 상기 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간의 일측에 설치되어 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위한 수은이 함침된 금속과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간의 내주면에 도포된 형광체층과, 상기 배면기판 또는 전면기판의 일측에 설치되어 장벽방전을 일으키기 위한 제1,2전극과, 상기 제1,2전극을 매립하는 유전체층을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

본 발명에 있어서, 상기 격벽으로부터 구획된 방전공간으로부터 수은이 함침된 금속이 이탈되는 것을 방지하는 금속의 위치 한정수단을 포함하며, 상기 제1,2전극중 적어도 하나의 전극은 불연속적으로 형성되며 각각에 소정의 전압이 인가된다.

그리고 상기 격벽들이 상호 평행한 스트라이프 상으로 형성되며, 적어도 일측단부가 실재와 소정간격 이격되도록 설치되며, 상기 격벽들은 불연속적으로 형성된다.

대안으로 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

배면기판과,

상기 배면기판과 소정간격 이격되도록 설치되어 대향되는 가장자리가 실재에 의해 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 전면기판과,

상기 배면기판의 상면에 설치되어 상기 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽과, 상기 배면기판의 상면에 상기 격벽과 직교하는 방향으로 방전공간에 노출되도록 설치되며 수은이 함침된 제1전극과,

상기 배면기판 또는 전면기판에 설치되어 상기 제1전극과 장벽방전을 일으키는 적어도 하나의 제2전극,

상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 제1,2전극의 방전에 의해 발생된 자외선에 의해 발광되는 형광체층을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 면광원 장치의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 2 및 도 3에는 본 발명에 따른 면광원 장치를 나타내 본인 분리 사시도이다.

도면을 참조하면, 면광원 장치는 배면기판(31)과, 상기 배면기판(31)과 대응되는 가장자리가 실재(32)에 의해 소정간격 이격 되도록 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 재질로 이루어진 전면기판(33)과, 상기 배면기판(31)의 상면에 설치되어 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽(34)과, 상기 격벽(34)에 의해 구획된 방전공간들의 일측에 설치되어 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위한 수은이 함침된 금속(35)들과, 상기 격벽(34)에 의해 구획된 방전공간의 내주면에 형성된 제1형광체층(36)과, 상기 전면기판의 양측에 설치되어 장벽방전을 일으키기 위한 제1,2전극(37)(38)과, 상기 제1,2전극을 매립하는 유전체층(37a)(38a)을 포함한다. 여기에서 상기 유전체층(37a)(38b)은 2

- 차 전자의 방출을 크게 하기 위하여 MgO 등을 혼합하여 형성하거나 유전체층의 표면에 MgO 막을 형성함이 바람직하다.

상술한 바와 같이 구성된 면광원 장치를 구성요소별로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

상기 격벽(34)은 배면기판의 상면에 설치되는 것으로, 도 5에 도시된 바와 같이 상호 평행한 스트라이프 상으로 형성되어 상기 제1형광체가 도포되는 채널(34a)을 형성한다. 상기 격벽(34a)의 일측 단부들은 배면기판(31)과 전면기판(33)을 접합시키는 실재(32)와 소정간격 이격되도록 형성된다. 또한 도 4에 도시된 바와 같이 격벽(40)은 상호 평행한 스트라이프 상으로 형성되는데, 그 양단부(41)(42)중 적어도 일측이 실재(32)로부터 이격되도록 형성될 수 있으며, 도 5에 도시된 바와 같이 격벽(43)들은 불연속적으로 형성될 수 있다.

상술한 실시예들에서 격벽(34)(40)(43)들의 단부를 실재(32)와 소정간격 이격되게 설치하거나 불연속적으로 형성하는 것은, 가스의 배기 또는 방전가스의 주입이 원활하게 이루어지도록 하기 위함이며, 상기 격벽이 형성된 배면기판(31)에는 상기 격벽(34)(40)(43)들에 의해 형성된 채널들과 연결되는 적어도 하나의 배기공(미도시)이 형성될 수 있다. 상기 격벽은 상술한 실시예에 의해 한정되지 않고 방전공간을 구획하며, 상기 제1,2전극(37)(38)들에 의한 장벽방전으로 발생하는 자외선에 의해 제1형광체층(36)이 여기되는 것을 방해하지 않은 구조이면 어느 것이나 가능하다. 또한 상기 격벽은 백색의 유전체를 사용하여 반사효율을 높이는 것이 바람직하다.

상기 유전체층(37a)(38a)에 의해 매립된 제1,2전극(37)(38)은 장벽방전을 일으키기 위한 것으로, 상술한 바와 같이 전면기판(33)의 양측 가장자리에 설치될 수 있는데, 상기 제2전극(38)은 격벽(34)의 단부와 실재(32) 사이의 이격된 공간에 격벽과 직각을 이루도록 설치된다. 상기 제1전극(37)은 타측 단부와 대응되는 위치에 설치된다. 여기에서 상기 제1전극(37) 또는 제2전극(38)은 면광원 장치가 대형화 될수록 전력증가에 따른 인버터 파워의 제약을 극복하기 위해 2개 이상의 인버터를 사용하는 것이 바람직하도록 도 6에 도시된 바와 같이 복수개로 분할되어 형성될 수 있다.

그리고 도 7에 도시된 바와 같이 상기 제1,2전극(37')(38')은 배면기판(31)의 양측 가장자리에 설치될 수 있는데, 상기 제1전극(37')은 격벽(34)의 단부 하면에 유전체층(45)에 매립되도록 설치되며, 제2전극(38')은 격벽(34)의 타측 단부와 실재(32)의 사이에 유전체층(45)에 매립되도록 설치된다. 상기 유전체층(45)은 배면기판(31)의 상면에 형성되거나 제1,2전극(37')(38')이 매립되도록 소정의 폭을 형성될 수 있다.

그리고 도 8에 도시된 바와 같이 제1,2전극(51)(52)의 다른 실시예로서 상기배면기판(53)이 유전체로 이루어진 경우 상기 제1,2전극(51)(52)은 상면에 격벽(34)가 형성된 배면기판(53)의 하면에 격벽과 직각 방향으로 교호적으로 형성된다. 여기에서 상기 제1,2전극(51)(52)은 상기 배면기판의 하면 가장자리 즉, 격벽의 단부와 대응되는 양측에 각각 설치될 수 있다. 그리고 상기 배면기판(53)의 하면은 절연층(54)이 형성되어 제1,2전극(51)(52)이 매립된다.

상기 금속(35)은 격벽(34)에 의해 구획된 방전공간들의 일측에 설치되어 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위한 것으로, 수은이 함침된 금속전극으로 이루어진다. 이 금속(35)은 격벽에 의해 형성된 채널의 단부에 위치되는데, 이 금속(35)이 방전공간으로 유동되는 것을 방지하기 위해 한정수단이 설치된다. 이 위치 한정수단은 도 2, 도 7, 도 8에 도시된 바와 같이 격벽 가장자리의 측면으로부터 인접하는 격벽 측으로 연장되며 상호 접촉되지 않은 보조격벽(61)을 구비한다. 여기에서 인접하는 격벽의 측면으로부터 연장되는 보조격벽(61)들 사이의 간격은 금속(35)이 유출되지 않을 정도의 폭을 유지하여야 한다. 상기 위치 한정수단은 상술한 실시예에 의해 한정되지 않고, 수은이 함침된 금속(35)이 장착되는 보조공간을 한정할 수 있는 구조이면 어느 것이나 가능하다.

- 상기 제1형광체층(36)은 제1,2전극에 의한 장벽방전으로 발생하는 자외선에 의해 여기되어 가시광을 발생시키는 것으로, 상기 격벽(34)(40)(43)에 의해 구획된 채널의 내면 즉, 격벽에 양측면과 격벽에 의해 구획된 바닥면에 형성되는 데, 도 9에 도시된 바와 같이 전면기판(33)의 하면에 제2형광체층(45)이 형성될 수 있다.

한편, 상기 채널의 내주면에 제1형광체층(36)이 형성되고, 전면기판(33)의 하면에 제2형광체층(45)이 형성된 경우에는 전면기판(33)의 하면에 형성된 제1형광체층은 상대적으로 얇게 형성하여 채널에 도포된 형광체층이 여기되어 발생된 가시광이 차단되지 않도록 함이 바람직하며, 이 제2형광체층(45)에 의해 광이 확산되는 효과를 얻을 수 있도록 함이 바람직하다.

상기와 같이 구성된 면광원 장치의 방전공간에는 방전가스가 주입되는데, 이 방전가스에는 수은(Ag), 아르곤(Ar), 네온(Ne)등의 희가스가 포함된다.

상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 면광원 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

상기와 같은 구조를 가지는 본 발명에 따른 면광원 장치(30)는 상기 제1,2전극(37)(38)에 교류 또는 펄스파형의 전압을 인가하게 된다. 이렇게 전압이 인가되면, 상기 면광원 장치는 제1,2전극(37)(38)의 유전체층(37a)(38a)의 표면에 벽전하가 충전된다.

충전된 벽전하는 상기 면광원장치의 격벽(34)에 의해 분할된 방전공간 즉, 각 채널 내에서 수은 가스와 충돌하여 자외선을 발생시킨다. 방전시 발생된 자외선은 각 방전공간에 도포된 제1 및 제2형광체층(36)(45)의 형광체를 여기시키게 되어 가시광으로 변환시키게 된다.

상술한 바와 같이 작동되는 과정에서 격벽(34)에 의해 구획된 방전공간 즉, 각 채널에는 수은이 함침된 금속이 설치되어 있으므로 각 채널의 방전공간에 균일한 양의 수은을 지속적으로 공급하여 수은 분압을 방전공간에서 균일하게 할 수 있다. 특히 방전공간은 채널에 의해 분할되어 있으므로 점멸 후에도 한 채널내의 수은이 다른 채널로 이동되는 것을 억제하여 항상 격벽(34)에 의해 형성된 채널 내에 인정한 수은이 잔류토록 함으로써 재 점등시 초기 휘도 균일 특성을 확보하는 것이 가능하다.

그리고 상기 격벽(24)에 의해 구획된 방전공간의 내면에 도포되는 제1형광체층을 이루는 형광체는 수은으로부터 발생하는 254 nm 자외선에 의해 여기되는 일방적인 3파장 형광체의 사용이 가능하므로 종래의 Xe, Ne을 방전가스로 사용하는 147nm 또는 173nm에서 여기되는 고가인 형광체에 비하여 저렴한 형광체의 사용이 가능하다. 상기 격벽(34)을 이루는 유전체를 백색을 사용하는 경우 형광체로부터 발생하는 가시광을 반사시켜 광효율을 향상시킬 수 있다.

도 11에는 본 발명에 따른 면광원 장치의 다른 실시예를 나타내 보였다. 상술한 실시예와 동일 구성요소는 동일한 도면부호를 가진다.

도면을 참조하면, 면광원 장치는 배면기판(31)과, 상기 배면기판(31)과 대응되는 가장자리가 실재(32)에 의해 소정간격 이격되도록 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 재질로 이루어진 전면기판(33)과, 상기 배면기판(31)의 상면에 설치되어 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽(34)과, 상기 격벽(34)에 의해 구획된 방전공간들의 일측에 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위해 방전공간에 노출되고 격벽(34)과 직각을 이루도록 설치되며 수은이 함침된 금속으로 이루어진 제1전극(71)을 포함한다. 상기 제1전극(71)과 장벽방전을 일으키기 위한 것으로 배면기판의 하면에 소정의 간격으로 설치되는 제2전극(72)과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 형광체가 도포되어 이루어진 제1형광체층(36)을 포함한다. 여기에서 상기 격벽(34)과 배면기판(31)은 유전체로 이루어지는데, 상기 격벽은 백색 유전체를 사용함이 바람직하다.

상술한 바와 같이 구성된 면광원 장치는 상기 실시예와 그 작용이 동일하나 상기 제1전극(71)이 수은이 함침된 금속전극으로 이루어져 있으므로 각 채널의 방전공간에 균일한 양의 수은을 지속적으로 공급하여 수은 분압을 방전공간에서 균일하게 할 수 있다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명의 면광원 장치는 방전공간 내에 수은이 함침된 금속이 설치되거나 또는 방전을 위한 제1,2전극중의 하나에 수은이 함침되어 있으므로 방전공간내에 수은의 분압을 일정하게 유지할 수 있으며 나아가서는 최소의 방전공간으로 고휘도 고효율의 평면형 방전램프의 제작이 가능하다. 또한 수은의 균일한 분압을 통해 방전초기의 휘도 균일 특성과 휘도 안정화 시간을 줄이는 것이 가능하며 종래에 비하여 수명을 연장할 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

배면기판과, 상기 배면기판과 소정간격 이격되도록 설치되어 대향되는 가장자리가 실재에 의해 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 전면기판과, 상기 배면기판의 상면에 설치되어 상기 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간들의 일측에 설치되어 방전가스에 수은을 지속적으로 공급하기 위한 수은이 함침된 금속들과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간의 내주면에 형성된 형광체층과, 상기 배면기판 또는 전면기판의 적어도 일측에 설치되어 장벽방전을 일으키기 위한 제1,2전극과, 상기 제1,2전극을 매립하는 유전체층을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 격벽으로부터 구획된 방전공간으로부터 금속이 이탈되는 것을 방지하는 금속의 위치 한정수단을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제1,2전극중 적어도 하나의 전극은 불연속적으로 형성되며 각각에 소정의 전압이 인가된 것을 특징으로 하는 면광원장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 위치 한정수단은 실재와 인접되는 측의 격벽의 측면으로부터 연장되어 금속이 장착되며 방전공간과 연통되는 보조공간을 형성하는 보조격벽을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 격벽들이 상호 평행한 스트라이프 상으로 형성되며, 적어도 일측단부가 실재와 소정간격 이격되도록 설치된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 격벽들이 불연속적으로 형성된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 7.

제 5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제1,2전극중 제1전극이 실재와 격벽의 단부가 이격된 부위와 대응되는 위치의 배면기판 또는 전면기판에 설치되며 제2전극은 상기 보조공간부와 대응되는 전면기판 또는 배면기판에 설치된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 배면기판이 유전체로 이루어지고, 이 배면기판의 하면에 상호 평행하게 제1,2전극들이 설치되며,이 제1,2전극들은 절연층에 의해 매립된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 제1,2전극중 제1전극이 실재와 격벽의 단부가 이격된 부위와 대응되는 위치의 배면기판 하면에 설치되고, 상기 보조공간부와 대응되는 배면기판의 하면에 설치된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 투명한 전면기판의 하면에 제2형광체층이 형성된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 11.

배면기판과,

상기 배면기판과 소정간격 이격되도록 설치되어 대향되는 가장자리가 실재에 의해 접합되어 밀폐된 방전공간을 형성하며 투명한 전면기판과,

상기 배면기판의 상면에 설치되어 상기 방전공간을 구획하는 복수개의 격벽과, 상기 배면기판의 상면에 상기 격벽과 직교하는 방향으로 방전공간에 노출되도록 설치되며 수은이 함침된 제1전극과,

상기 배면기판 또는 전면기판에 설치되어 상기 제1전극과 장벽방전을 일으키는 적어도 하나의 제2전극,

- 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 제1,2전극의 방전에 의해 발생된 자외선에 의해 발광되는 형광체층을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

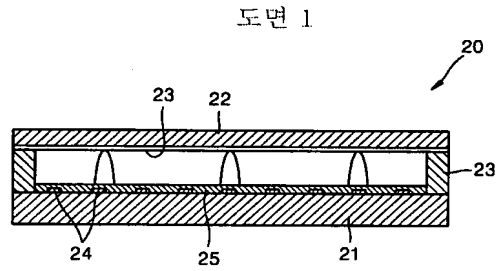
상기 제2전극은 배면기판의 상면에 설치되며, 유전체층에 의해 매립된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 13.

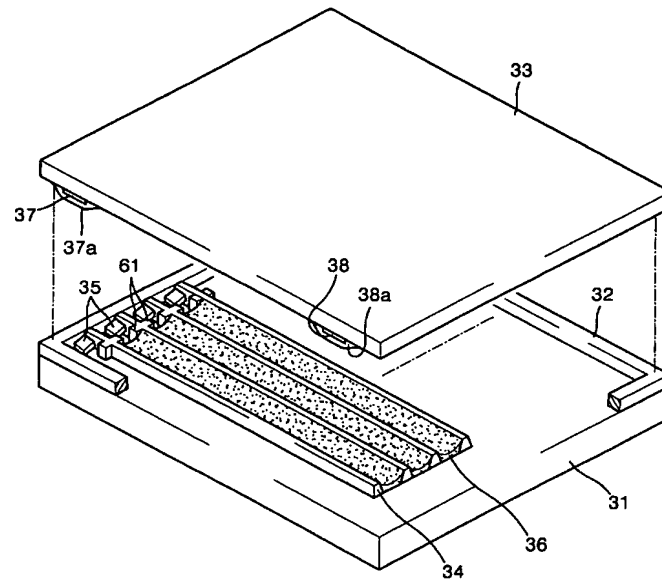
제11항에 있어서,

상기 배면기판이 유전체로 이루어지고, 상기 제2전극들이 배면기판의 하면에 설치되어 장벽방전을 일으킬 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

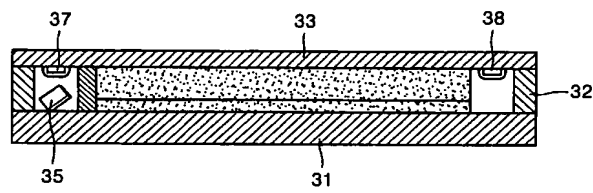
도면



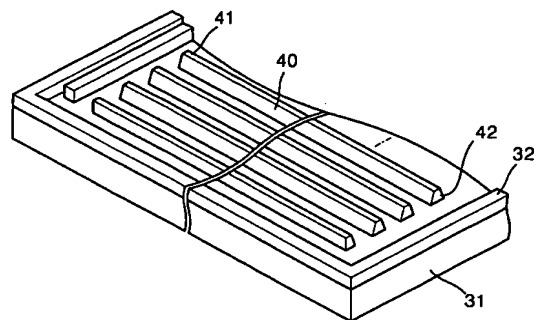
도면 2



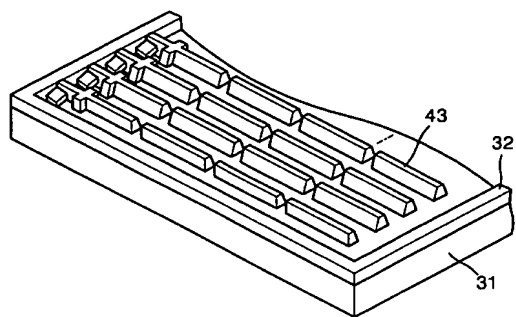
도면 3



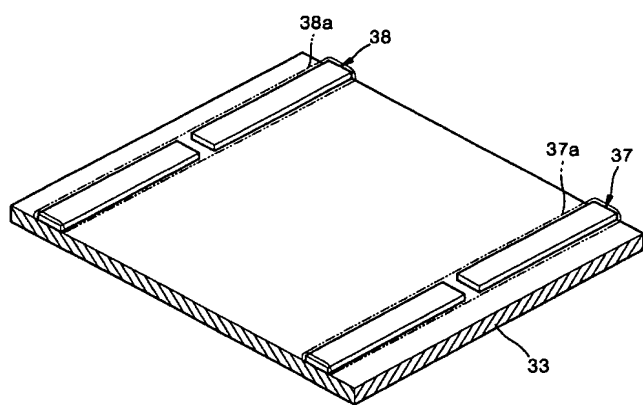
도면 4



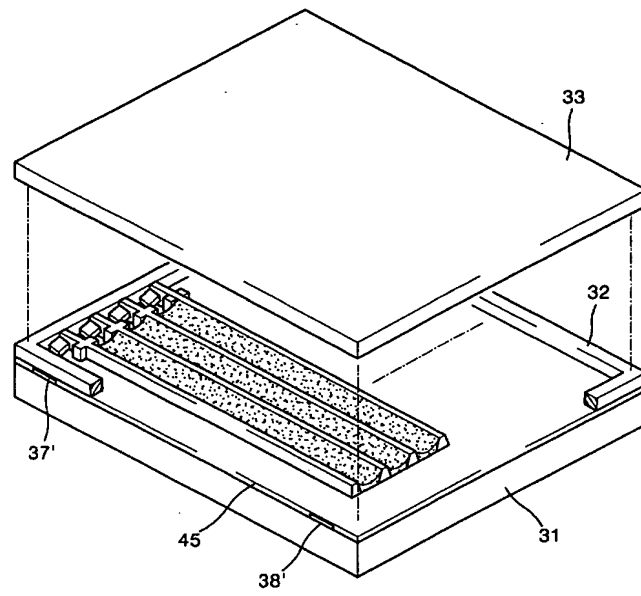
도면 5



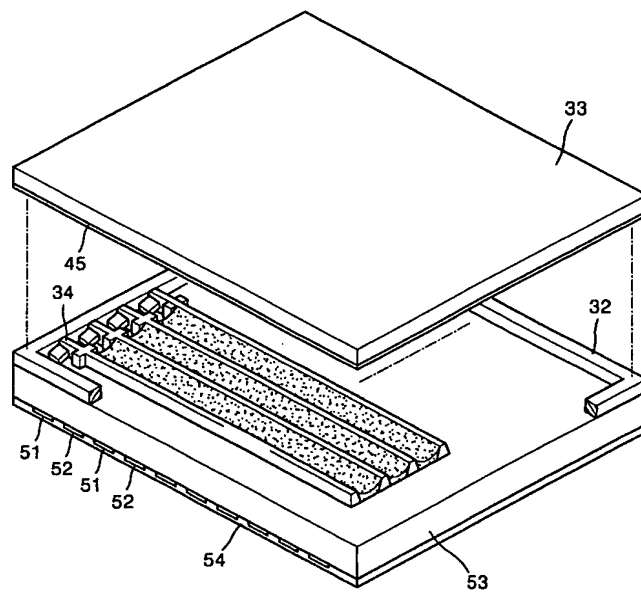
도면 6



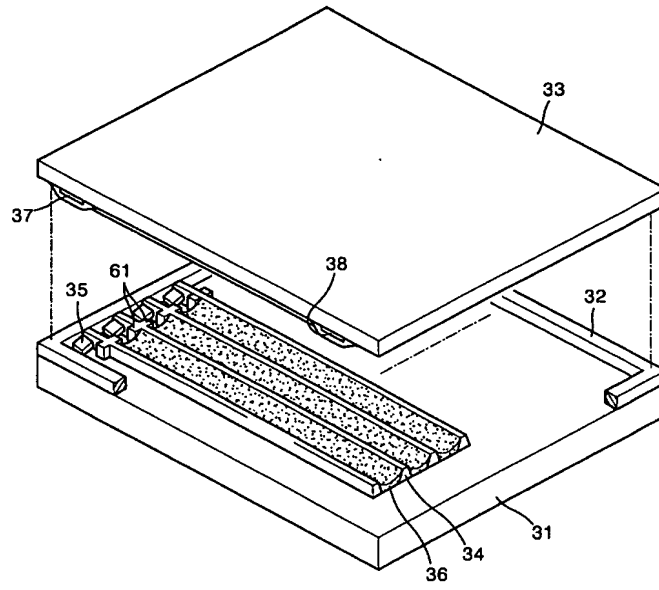
도면 7



도면 8



도면 9



도면 10

